

## Junction box


Patent Number: ☐ [EP1179453](#)  
Publication date: 2002-02-13  
Inventor(s): SAITO YUKITAKA (JP); SUMIDA TATSUYA (JP); KOBAYASHI NORIKO (JP)  
Applicant(s): SUMITOMO WIRING SYSTEMS (JP)  
Requested Patent: ☐ [JP2002058133](#)  
Application Number: EP20010306696 20010806  
Priority Number(s): JP20000240655 20000809  
IPC Classification: B60R16/02; H05K7/02  
EC Classification: [B60R16/02B12](#), [H01R9/24E2](#), [H05K5/00E](#), [H05K7/02C](#)  
Equivalents: ☐ [US2002028590](#)  
Cited patent(s):

---

### Abstract

---

An electrical junction box for a vehicle has a casing (11, 12) and in the casing a connector circuit (13, 113) having first bus bars (16) fixed on a substrate to connect to electrical connectors, a fuse circuit (14, 114) with second bus bars (20) on a substrate (22, 122), discrete from the connector circuit, to connect to fuses, and a relay circuit (15) having third bus bars (30) on a substrate (31) discrete from the connector circuit to connect to relays. The first bus bars (16) have welding portions (16c) welded to and the bus bars of one of the fuse and relay circuits have welding portions (20a) opposed thereto. At the adjacent pairs of these welded connections an insulating partitioning member (50, 150) is interposed

between the welded connections so as to prevent contact between them. 

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

## (12) 公開特許 (A)

(11) 特許出願公開番号

(54) 【発明の名称】 ジャンクションボックスおよびジャンクションボックスの組立方法

特開2002-58133

(P2002-58133A)

(全11頁) (4)

審査請求 未請求 請求項の数 5

(43) 公開日 平成14年 2月22日 (2002. 2. 22)

(71) 出願人 住友電装株式会社  
三重県四日市市西末広町1番14号  
(72) 発明者 齋藤 友紀貴, 角田 達哉, 小林 紀子  
(21) 出願番号 特願2000-240655 (P2000-240655)  
(22) 出願日 平成12年 8月 9日 (2000. 8. 9)  
(74) 代理人 弁理士 大和田 和美

(51) Int. Cl.<sup>7</sup> 識別記号

H02G 3/16  
B60R 16/02 610  
H01R 4/02  
9/03

FI

H02G 3/16 A  
B60R 16/02 610 A  
H01R 4/02 C  
9/03 A

テーマコード (参考)

5E077 5E085 5G361

※最終頁に続く

### (57) 【要約】

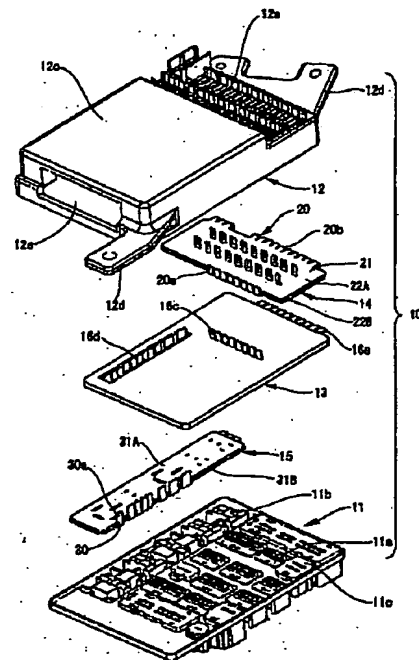
【課題】 ジャンクションボックス内のバスバーの層数を低減して、ジャンクションボックスを薄型化する。

【解決手段】 ジャンクションボックス10に設ける回路部を、コネクタモジュール13、ヒューズモジュール14、リレーモジュール15として別個に設ける。接合すべきコネクタモジュール13とヒューズモジュール14および/またはリレーモジュール15の絶縁板17、22A、22Bのいずれか一方において、並設された溶接部16c、20aの間に立設された仕切板50の端部の位置決め部50bを、他方のモジュール13における溶接部16cの間に挿入して位置決めする。そして溶接すべき両モジュール13、14の溶接部16c、20a同士を垂直平面上で重ね合わせ、次いで上記溶接部同士を溶接する。

【産業上の利用分野】 本発明は自動車用ワイヤハーネスに接続するジャンクションボックスおよびジャンクションボックスの組立方法に関し、特に、回路数が増大しても薄型化および小型化を図れるようにするものである。

### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ジャンクションボックスのアップパーケースとロアケース内に収容するコネクタ接続回路部、ヒューズ接続回路部および/またはリレー接続回路部を分割して、コネクタモジュール、ヒューズモジュールおよび



／またはリレーモジュールとして別個に設け、上記各モジュールは絶縁板に固定されたバスバーを備えると共に、バスバー端部を絶縁板の平面に対し垂直方向

に折り曲げて並設した複数の溶接部を有し、  
上記コネクタモジュールの溶接部に対しヒューズモジュールおよび／またはリレーモジュールの溶接部を絶縁板の平面に対し垂直方向に重ね合わせて溶接することで各モジュールを接合するものであって、  
接合すべき上記コネクタモジュールとヒューズモジュールおよび／またはリレーモジュールの絶縁板のいずれか一方に、上記並設された溶接部の間に仕切板を立設すると共に、該仕切板の端部には接合すべき他方のモジュールの上記並設された溶接部の間に挿入可能な位置決め部を延出し、接合すべき上記両モジュールの溶接部の間に上記仕切板を介在する構成としていることを特徴とするジャンクションボックス。

【請求項 2】 上記仕切板の位置決め部には接合すべき他方のモジュールにおける溶接部の背面に回り込んで係合可能な係合部を突設している請求項 1 に記載のジャンクションボックス。

【請求項 3】 上記接合すべき他方のモジュールの溶接部の背面両端縁に対向して支持片を上記絶縁板から立設すると共に、該支持片を介して上記位置決め部に突設した上記係合部を上記溶接部の背面に係合可能としている請求項 2 に記載のジャンクションボックス。

【請求項 4】 ジャンクションボックスのアップパーケースとロアケース内に収容するコネクタ接続回路部、ヒューズ接続回路部および／またはリレー接続回路部を分割

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第一実施形態のジャンクションボックスの概略分解斜視図である。

【図 2】 ジャンクションボックスを組み立てた状態の断面図である。

【図 3】 図 2 と直交方向の断面図である。

【図 4】 コネクタモジュールを底面側から見た概略斜視図である。

【図 5】 ヒューズ用バスバーを示す概略図である。

【図 6】 リレー用バスバーを示す概略図である。

【図 7】 (A) は接合すべきコネクタモジュールとヒューズモジュールとの位置決め構造を示す平面図、(B) は断面図である。

【図 8】 (A) はコネクタモジュールとヒューズモジュールの溶接部を重ね合わせた状態の平面図、(B) (C) は接合工程を示す断面図である。

【図 9】 同上溶接部を溶接した状態の断面図である。

【図 10】 第二実施形態を示し、(A) はコネクタモジュールと部品モジュールを突き合わせた状態の平面図、(B) (C) は接合工程を示す断面図である。

【図 11】 他の実施形態を示し、(A) は平面図、(B) は底面図である。

して、コネクタモジュール、ヒューズモジュールおよび／またはリレーモジュールとして別個に設け、  
上記各モジュールは絶縁板に固定されたバスバーを備えると共に、バスバー端部を絶縁板の平面に対し垂直方向に折り曲げて並設した複数の溶接部を有し、  
上記コネクタモジュールの溶接部に対しヒューズモジュールおよび／またはリレーモジュールの溶接部を絶縁板の平面に対し垂直方向に重ね合わせて溶接することで各モジュールを接合するに際し、

10 接合すべき上記コネクタモジュールとヒューズモジュールおよび／またはリレーモジュールの絶縁板のいずれか一方において、並設された上記溶接部の間に立設した仕切板の端部の位置決め部を、他方のモジュールにおける上記溶接部の間に挿入して溶接すべき両モジュールの溶接部同士を垂直平面上で重ね合わせ、次いで上記溶接部同士を溶接するようにしたことを特徴とするジャンクションボックスの組立方法。

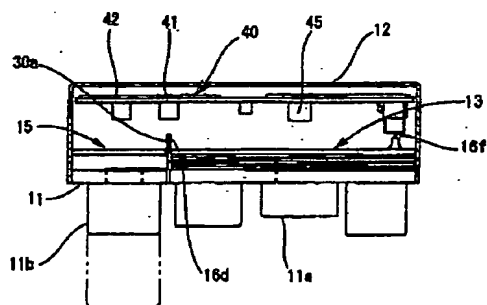
20 【請求項 5】 上記仕切板の位置決め部には接合すべき他方のモジュールにおける溶接部の背面に回り込んで係合可能な係合部が突設され、上記溶接部同士を重ね合わせるに際し、上記他方のモジュールの溶接部に対し、一方のモジュールの上記位置決め部および係合部が相対的に上方から係合するようにして溶接部同士を重ね合わせるようにしている請求項 4 に記載のジャンクションボックスの組立方法。

【図 12】 従来のジャンクションボックスを示す分解斜視図である。

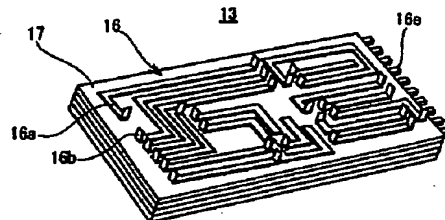
#### 【符号の説明】

- 10 ジャンクションボックス
- 11 ロアケース
- 12 アップパーケース
- 13 コネクタモジュール
- 15 リレーモジュール
- 16 コネクタ接続用バスバー
- 16c、16d 溶接部
- 16e 溶接部
- 17 絶縁板
- 20 ヒューズ用バスバー
- 20a 溶接部
- 20b 溶接部
- 22A、22B 絶縁板
- 30 リレー用バスバー
- 50、150 仕切板
- 50a、150a 保持部
- 50b、150b 位置決め部
- 50c、150c 係合部
- 151 支持枠

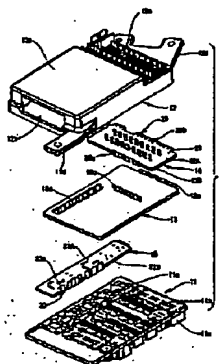
【図 3】



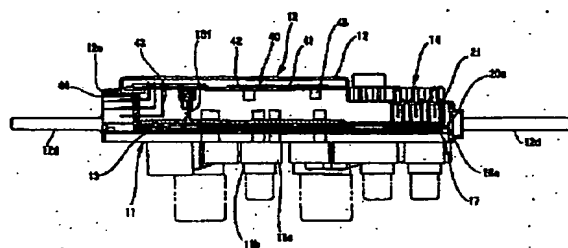
【図 4】



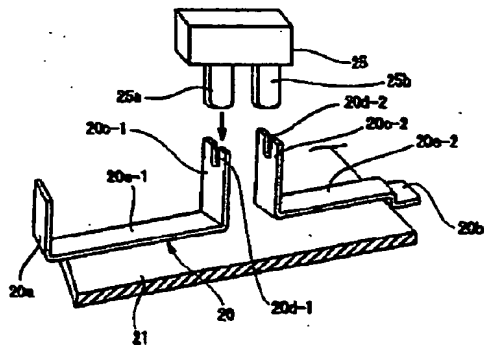
【図 1】



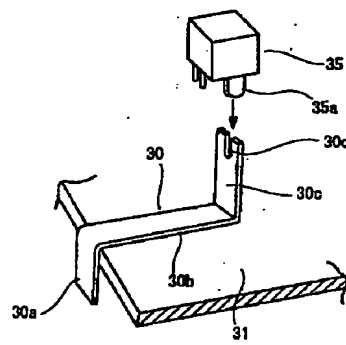
【図 2】



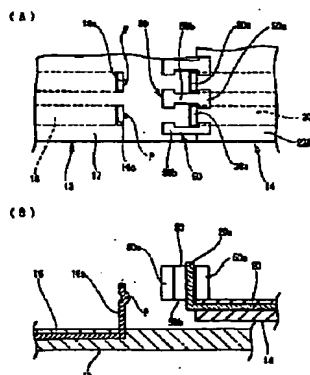
【図 5】



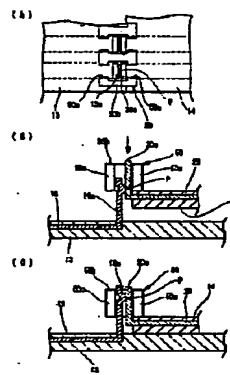
【図 6】



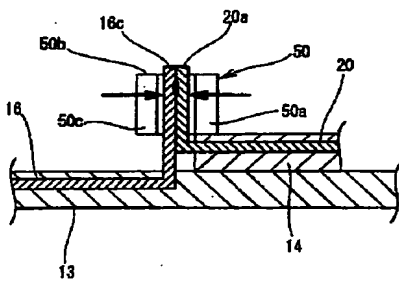
【図 7】



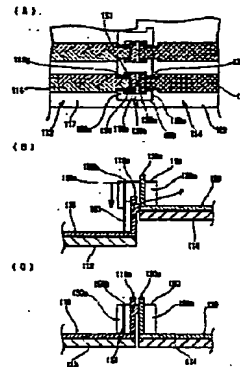
【図 8】



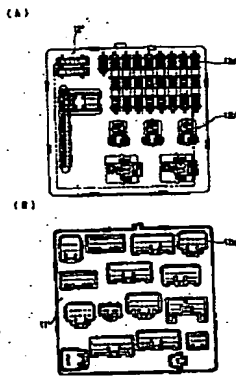
【図9】



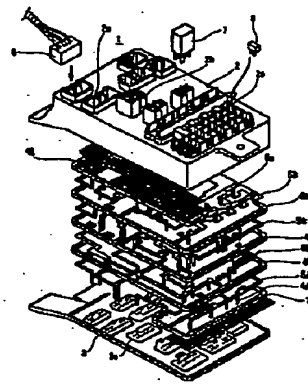
【図10】



【図11】



【図12】



## 【第1ページ書誌事項の続き】

Fターム (参考) 5E077 BB18 DD03 GG13 JJ21  
 5E085 BB06 CC03 DD03 EE02 EE07 HH12 HH13 JJ33  
 5G361 BA04 BB01

## (12) 公開特許 (A)

(11) 特許出願公開番号

(54) 【発明の名称】 バスバー回路および該バスバー回路を備えたジャンクションボックス

特開2002-95134

(P2002-95134A)

(全10頁) (4)

審査請求 未請求 請求項の数 8

(43) 公開日 平成14年 3月29日 (2002. 3. 29)

(71) 出願人 住友電装株式会社  
三重県四日市市西末広町1番14号  
(72) 発明者 笠井 浩二

(21) 出願番号 特願2000-273423 (P2000-273423)  
(22) 出願日 平成12年 9月 8日 (2000. 9. 8)

(74) 代理人 弁理士 大和田 和美

(51) Int. Cl.<sup>7</sup> 識別記号  
H02G 3/16  
B60R 16/02 610  
H01R 4/02  
9/03

FI  
H02G 3/16 A  
B60R 16/02 610 A  
H01R 4/02 C  
9/03 A

テーマコード\* (参考)

5E077 5E085 5G361

※最終頁に続く

### (57) 【要約】

【課題】 ジャンクションボックスの仕様電流値に対して最適な内部回路を形成する。

【解決手段】 コネクタモジュール11のバスバー15をスズメッキした無酸素銅で形成すると共に、ヒューズモジュール13のバスバー20をスズメッキした銅合金で形成している。コネクタ用のバスバー15は端部を折り曲げて溶接部15aを設けると共に溶接面15cにプロジェクション15dを突設させ、ヒューズ用のバスバー20の端部にも溶接部20aを形成している。溶接部15aと溶接部20aをプロジェクション溶接して、プロジェクションを潰すと共にスズを溶融させ強固に溶接して大電流にも適用し得る回路を形成する。

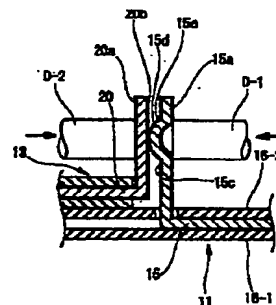
【産業上の利用分野】 本発明はバスバー回路および該バスバー回路を備えたジャンクションボックスに関し、詳しくは、モジュール化するジャンクションボックス等に適用される電流値の仕様に適応した内部回路の形成を図るものである。

### 【特許請求の範囲】

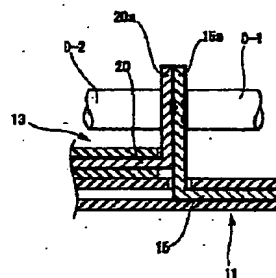
【請求項1】 バスバー同士を溶接して回路を形成するバスバー回路であって、

上記溶接されるバスバー同士的一方のバスバーを導電率が10%以上60%以下の低導電率の材料あるいは導電率が60%を越える高導電率の材料で形成すると共に、

(A)



(B)



他方のバスバーを導電率が60%を越える高導電率の材料で形成し、

上記バスバー同士の少なくとも片方のバスバーをスズメ

ッキし、該スズメッキ層を介して溶接していることを特徴とするバスバー回路。

【請求項2】 上記一方のバスバーはスズメッキした黄銅からなり、他方のバスバーはスズメッキした銅合金、スズメッキしていない銅合金、スズメッキした無酸素銅、あるいは、スズメッキしていない無酸素銅のいずれか一つからなることを特徴とする請求項1に記載のバスバー回路。

【請求項3】 上記一方のバスバーはスズメッキしていない黄銅からなり、他方のバスバーはスズメッキした銅合金あるいはスズメッキした無酸素銅からなることを特徴とする請求項1に記載のバスバー回路。

【請求項4】 上記一方のバスバーはスズメッキした銅合金あるいはスズメッキした無酸素銅からなり、他方のバスバーはスズメッキした銅合金、スズメッキしていない銅合金、スズメッキした無酸素銅、あるいは、スズメッキしていない無酸素銅のいずれか一つからなることを特徴とする請求項1に記載のバスバー回路。

【請求項5】 バスバー同士を溶接して回路を形成するバスバー回路であって、

上記溶接されるバスバー同士の一方のバスバーはスズメッキしていない黄銅からなり、他方のバスバーはスズメッキした黄銅あるいはスズメッキしていない黄銅からなることを特徴とするバスバー回路。

【請求項6】 上記バスバー同士の溶接は、抵抗溶接で

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第一実施形態にかかるモジュール化したジャンクションボックスの分解斜視図である。

【図2】 コネクタモジュールの分解斜視図である。

【図3】 (A) (B) は、プロジェクション溶接を示す概略図である。

【図4】 (A) (B) は、スポット溶接を示す概略図である。

【図5】 本発明の第二実施形態にかかるバスバー回路であり、(A) は回路板の平面図、(B) は(A) のA-A断面図、(C) は要部拡大図である。

【図6】 第二実施形態の変形例のバスバーの概略図である。

【図7】 従来のジャンクションボックスの分解斜視図である。

行うことを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれか1項に記載のバスバー回路。

【請求項7】 上記抵抗溶接されるバスバー同士のいずれか一方のバスバーの溶接面にプロジェクションを突設させていることを特徴とする請求項6に記載のバスバー回路。

【請求項8】 ジャンクションボックスのアップパーケースとロアケース内に収容するコネクタ接続回路部、ヒューズ接続回路部、リレー接続回路部を分割して、コネクタモジュール、ヒューズモジュール、リレーモジュールとして別個に設け、

上記コネクタモジュールは、絶縁板を介在させて積層配置され、突出した溶接部を有するコネクタ接続用バスバーを備え、

上記ヒューズモジュールは、絶縁板上に固定され、突出した溶接部を有するヒューズ用バスバーを備え、

上記コネクタモジュールは、絶縁板上に固定され、突出した溶接部を有するリレー用バスバーを備え、

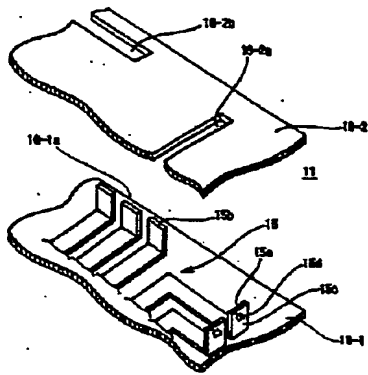
上記コネクタモジュールの溶接部に対しヒューズモジュール、リレーモジュールの溶接部を重ね合わせて溶接することで各モジュールを接合しており、

上記溶接接合される各モジュールのバスバー同士により上記請求項1乃至請求項7のいずれか1項のバスバー回路を構成していることを特徴とするジャンクションボックス。

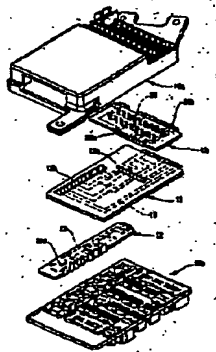
#### 【符号の説明】

10	ジャンクションボックス
11	コネクタモジュール
12	リレーモジュール
13	ヒューズモジュール
15	コネクタ用バスバー
15a、15b、20a、25a	溶接部
15d	プロジェクション
16-1、2	絶縁板
20	ヒューズ用バスバー、
25	リレー用バスバー
50	回路板
52、53	バスバー
D-1、2、3、4	電極

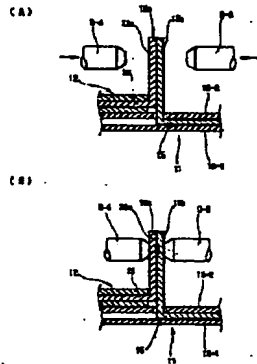
【図2】



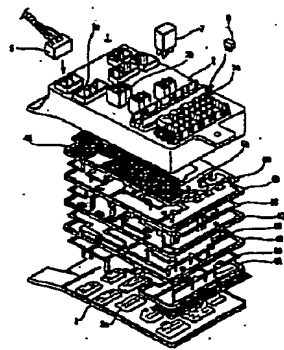
【図1】



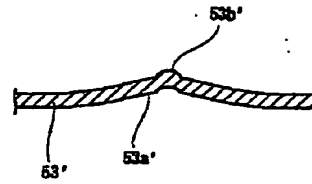
【図4】



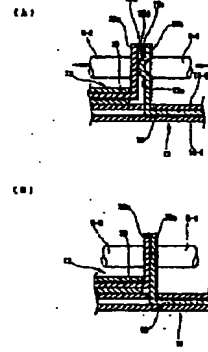
【図7】



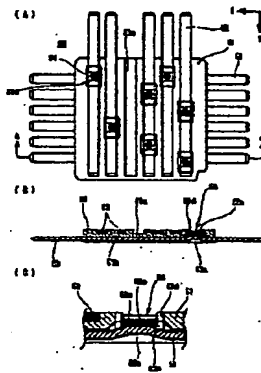
【図6】



【図3】



【図5】





【第1ページ書誌事項の続き】

Fターム (参考) 5E077 BB18 BB37 DD03 JJ21 JJ23  
5E085 BB06 CC03 CC08 DD03 EE02 EE24 EE40 HH11 HH13 JJ50  
5G361 BA04 BB03